

Psychologisch-medizinische Untersuchung der eidetischen Anlage japanischer Jugendlicher (II)

著者	Ohwaki Yosikazu, Kaiwa Tosimtu, Kaketa Katumi
journal or publication title	Tohoku psychologica folia
volume	4
number	1
page range	17-50
year	1936-07-10
URL	http://hdl.handle.net/10097/00130392

Psychologisch-medizinische Untersuchung der eidetischen Anlage japanischer Jugendlicher (II)

Von

Yosikazu Ohwaki

(大 脇 義 一)

Tosimitu Kaiwa und Katumi Kaketa

(海 輪 利 光)

(懸 田 克 躬)

(Psychologisches Institut, Kaiserliche Tohoku-Universität, Sendai)

Inhaltsverzeichnis

Zweiter Teil. Eidetische Anlage taubstummer Jugendlicher	18
Einleitung	18
Kapitel I. Optische Anschauungsbilder taubstummer Jugendlicher	19
a) Versuchsperson und Versuchsanordnung.	20
b) Verteilung und Grad der eidetischen Anlage taubstummer Jugendlicher	21
c) Verhältnis zwischen dem <i>AB</i> des Farbenquadrates und der eidetischen Stufe.	26
d) Zeitdauer des <i>AB</i> des Farbenquadrats und die eidetische Anlage	27
e) Willkürliches Hervorrufen des <i>AB</i> ohne Vorzeigen der Bildvorlage	28
f) Ergebnisse der Untersuchung nach der Kiesowschen graphischen Reproduktionsmethode	29
g) Grad der Taubheit und eidetische Anlage	29
h) Zeit des Ertaubens und eidetische Anlage	30
i) Zusammenfassung der Ergebnisse	31
Kapitel II. Medizinische Untersuchung der eidetischen Anlage taubstummer Jugendlicher	32
Kapitel III. Physiologisches Nachbild taubstummer Jugendlicher	37
a) Versuchsperson und Versuchsanordnung.	37
b) Zeitdauer des Nachbilds	35
c) Farbenton des Nachbilds	40
d) Größe des Nachbilds	41
e) Invarianzgrad des Nachbilds	42
f) Zusammenfassung der Hauptergebnisse	49

Psychologisch-medizinische Untersuchung der eidetischen Anlage japanischer Jugendlicher

II. Teil

Eidetische Anlage taubstummer Jugendlicher

Einleitung

Die Bedeutung der Untersuchung über die eidetische Anlage von taubstummen Jugendlichen als anormalen Jugendlichen für die Lehre von der allgemeinen eidetischen Anlage ist zweifellos nicht klein. Die psychophysische Funktionen des auf Grund von optischen Eindrücken allein lebenden Organismus ist sozusagen ein von Natur aus gemachtes Experiment. Taubstumme Jugendliche bieten für die besonders auf dem optischem Gebiet bewiesene eidetischen Anlage ein Untersuchungsmaterial ohnegleichen dar.

Jedoch als eine Vp. für die psychologische Beobachtung zeigen taubstumme Vp. unter anderem zwei Nachteile gegenüber den normalen Vp ; erstens, die sprachliche Aussage über seine eigenen Erlebnisse ist ihm wohl nicht ganz unmöglich, doch stark unvollständig und zweitens, sein Charakter ist im allgemeinen unruhig, unbesonnen und leicht beeinflusst. So ist es für uns sehr gefährlich, nur auf Grund von seiner Angabe über Anschauungsbilder seine eidetische Anlage zu beurteilen. Es ist also unbedingt notwendig, seine Angabe noch durch andere objektiv auffindbare, und von der sprachlichen Aussage wenig abhängige Data zu kontrollieren. Gerade als solche Data geeignet finden wir das *AB* (Anschauungsbilder) vom Farbenquadrat und insbesondere das physiologische Nachbild. Uns ist es gelungen, durch eine gründliche Untersuchung über beide Bilder, besonders über sein Nachbild, die Beurteilung über ihre eidetische Anlage zu bestätigen und zugleich die Eigenartigkeit seines psychophysischen Organismus zu entdecken.

Konstitutionelle Diagnostik ist bisher bei Taubstummen ganz unberührt geblieben. Zum ersten Male vielleicht unternehmen wir eine Untersuchung über ihre endokrinologischen Symptome, genau so wie wir es bei normalen Jugendlichen gemacht haben¹.

Dadurch erwarten wir Interesse für das Problem auch seitens der Endokrinolog.

Kapitel I

Optische Anschauungsbilder taubstummer Jugendlicher

Es ist wohl der durch W. Jaensch angeregte O. Schmäh¹, der zuerst die optischen Anschauungsbilder bei Taubstummen als ein Problem und einen speziellen Untersuchungsgegenstand genommen hat. Im Jahre 1927 veröffentlichte er eine vorläufige Mitteilung in „Blätter für Taubstummenbildung“ Bd. 40. Die Wichtigkeit und das Interesse des Problems ruft gleich danach noch andere Forscher nacheinander, ungeduldig für die spätere Erscheinung seiner vollständigen Arbeit, in „Zeitschrift für Kinderforschung“ 1931. Das sind E. Brunswik und H. Kindermann³ in Wien (1930) und dann K. Hofmarksrichter⁴ in München, Straubing (1931).

Die wichtigste Frage, die zunächst festzustellen ist, ist erstens die : wie ist die Verbreitung und der Grad der eidetischen Anlage unter taubstummen Jugendlichen gegenüber den vollsinnigen und dann zweitens die, ob der Zeitpunkt der Ertaubung sowie der Grad der Taubheit mit der eidetischen Anlage irgendwie zusammenhängt. Für beide Fragen ist noch keine übereinstimmende Antwort gegeben.

Für die erste Frage findet die Feststellung von Schmäh in Berlin keinen merkwürdigen Unterschied der Verbreitung der eidetischen Anlage zwischen normalen und taubstummen Jugendlichen. Die Untersuchungsergebnisse der Forscher sowohl in Wien wie in München-Straubing zeigen demgegenüber starke Überlegenheit der Taubstummen. Aber nicht zu übersehen ist die Vielheit des untersuchten Materials. Schmäh hat 163 Vpn. im Alter von 9 bis 16, Brunswik und Kindermann haben dagegen nur 48 Vpn. im gleichen Alter, Hofmarksrichter auch nur 50 Vpn. von der 4. Klasse aufwärts. Darum sollen wir vor allem die Schmählsche Feststellung am höchsten schätzen.

Für die zweite Frage, d. h. über die Abhängigkeit zwischen dem Zeitpunkt und Grad der Ertaubung einerseits und der eidetischen Anlage andererseits scheint das Breslauer Resultat von Schmähl eine positive Antwort zu geben. Aber spätere Resultate aus Berlin, Wien und München antworten alle negativ.

Wie steht das Verhältnis beim japanischen Material? Wir wollen zunächst einen sachlichen Beitrag zu diesen Problemen geben. Erst dann könnte man darüber theoretisch Überlegungen oder Hypothesen aufstellen.

a) Versuchsperson und Versuchsanordnung

Als Vp. haben wir 30 normalbegabte brauchbare Jugendliche aus der Miyagiken Blinden- und Taubstummenschule in Sendai, 36 ebensolche Kinder aus der Iwateken Blinden- und Taubstummenschule in Morioka, und 68 ebensolche Jugendliche aus der Taubstummenschule in Tokyo. Hier danken wir nochmal Herrn ehemaligem Direktor J. Sikama und jetzigem Direktor S. Akagi und Herrn Lehrer S. Tateuti und Frau Lehrerin F. Yamanaka in Sendai, Herrn Direktor K. Sibanaï und Herrn Lehrer R. Kikuti und Frl. Lehrerin N. Tamaki in Morioka, und Herrn Direktor C. Higuti und Herrn Lehrer O. Isii in Tokyo und allen Klassenlehrer und -lehrerinnen für ihre Freundlichkeit und Unterstützung.

In Sendai unterrichtete man damals hauptsächlich nach der Methode der Hand-Erzählung, in Morioka und Tokyo dagegen nach der Methode der Mund-Erzählung. Um die Zuverlässigkeit der Untersuchung zu überzeugen, schalten wir alle schwachbegabten und schwerbegreiflichen als Vp. aus. Die psychologische Untersuchung führten wir von Juni bis September 1932 durch.

Bekanntlich ist der vollkommen taube eine seltene Ausnahme. Taubstumme haben in der Regel etwas Resthören. Bevor der eidetischen Untersuchung hat uns also Dr. K. Takanô die Taubheit, d. i. den Grad des Resthörens an jeder Vp. geprüft. Über die Prüfungsmethode und deren Resultat vergleiche man seine Arbeit über die Vibrationsempfindung⁵.

Die Untersuchung über die *AB* der taubstummen Jugendlichen wurde nach genau demselben Versuchsverfahren und mit densel-

ben Vorlagen wie bei den vollsinnigen durchgeführt⁶. Aber bei der Instruktionsgebung, bei der Auffassung der Angabe und beim Nachfragen über die Angabe wurde der VI. Ohwaki immer vom Klassenlehrer unterstützt. Dabei haben wir aber nicht versäumt, den Lehrer zu warnen, irgendwie suggestive Ausdrücke zu gebrauchen. Aber nachdem die Erfahrung der Beobachtung größer wurde, konnte der VI. selbständig mit den taubstummen Schülern und Schülerinnen sich verständigen. Insbesondere war es gar nicht schwer bei Kindern von Tokyo und Morioka, da sie die Mund-Erzählung meistens sehr gut meisterten.

Vor allem strebten wir, Ausdruck, Mimik und das ganze Verhalten der Vp. bei den eidetischen Erlebnisse zu beobachten. Wir merkten daß die Augen sogleich glänzend und erzählend, der Gesichtsausdruck lebendig und die Handmimik fließend wird, wenn Anschauungsbilder an der Schirmwand hervortreten.

Jede Kontrollmethode zur Sicherung der Angabe, ob die angegebenen Bilder nicht Vorstellungsbilder, sondern wirklich buchstäblich gesehene Anschauungsbilder seien, wurde, wie es bei Vollsinnigen der Fall war, sorgfältig durchgeführt.

b) Grad und Verteilung der eidetischen Anlage bei taubstummer Jugendlichen

Brunswik und Kindermann sind aus zwei Gründen bei Einreihung des Grades der eidetischen Anlage taubstummer Jugendlicher etwas weniger rigoros vorgegangen, als sonst der Fall ist. Schon bei den vollsinnigen Jugendlichen sind wir aber möglichst rigoros vorgegangen. Genau so rigoros gehen wir vor bei Taubstummen. Dazu schalten wir nicht nur einige etwas schwach-sinnige Vp. aus, sondern auch solche, bei denen das Verständnis der Instruktion unvollkommen, oder die Angabe der Erlebnisse unsicher ist. Wir beschränken das Alter der Vp. von 9 an, und zwar zunächst nur bis zum Alter von 14, um die Gegenüberstellung gegen die vollsinnigen Vp. eindeutig zu gestalten. Tabellarisch fassen wir nun unsere Resultate über den Grad und die Verbreitung der eidetischen Anlage zusammen. Über unsere eigene Einreihung und Namengebung der eidetischen Stufen vergleiche man unsere vormalige Untersuchung⁷.

Tabelle 1

eid. Stufe	Stufe A	Stufe B	Stufe C ₁	Stufe C ₂	Stufe D	Summe
absolute Zahl der Vp.	—	7	48	34	16	105
Prozentsatz derselben	—	6,6%	45,7%	32,3%	15,2%	

In der folgenden Tabelle 2 stellen wir nun diese Resultate bei Taubstummen denjenigen bei vollsinnigen Jugendlichen⁸ gegenüber.

Tabelle 2

eid. Stufe	Stufe A	Stufe B	Stufe C ₁	Stufe C ₂	Stufe D	Summe
abs. Zahl { Tbst. Volls.	—	7	48	34	16	105
	—	33	54	56	52	195
Proz. { Tbst. Volls.	—	6,6%	45,7%	32,3%	15,2%	
	—	16,9%	28,2%	28,7%	26,6%	

Wenn man an der Stufe B miteinander vergleicht, so sieht man daß die Taubstummen beinahe dreifach weniger sind als die vollsinnigen Jugendlichen. Aber das kommt sehr wahrscheinlich aus der Unvollkommenheit ihrer Angabe der Einzelheiten. Den Beweis dafür liefert die Stufe C₁. An dieser Stufe überwiegen die Taubstummen 1,5 fach gegen die Normalen. Wenn wir nun die Anzahl von Stufe B und C₁ summieren, um damit die Quantität der ganzen höheren eid. Anlage zu finden, so sind unter der Taubstummen 52,3%, unter den normalen Jugendlichen dagegen 45,1% höhere Eidetiker vorhanden. D. h. die vorigen überwiegen in 7% Mehrzahl.

Vergleicht man dann weiter an der Stufe D, d. h. an der latenten und Nichteidetiker, so findet man unter den Vollsinnigen ungefähr zweimal mehr Nichteidetiker als unter den Taubstummen.

Von der obigen Gegenüberstellung kommt die Schlußfolgerung heraus, daß die eid. Anlage unter der Taubstummen etwas mehr und höher verbreitet ist, als den Vollsinnigen.

Der Prozentsatz der Verbreitung unter den taubstummen Jugendlichen scheint uns aber nach dem verschiedenen Bezirk

ziemlich verschieden zu sein. Wir rechnen nun die Verbreitung der eid. Anlage je nach dem Bezirk.

Tabelle 3

eid. Stufe	Stufe A	Stufe B	Stufe C ₁	Stufe C ₂	Stufe D	Summe
Sendai	—	2	10	3	—	15
Morioka	—	2	21	9	—	32
Tokyo	—	3	17	22	16	58

Tabelle 4

eid. Stufe	Stufe A	Stufe B	Stufe C ₁	Stufe C ₂	Stufe D
Sendai (n=15)	—	13,3%	66,6%	20,0%	—
Morioka (n=32)	—	6,2%	65,6%	28,1%	—
Tokyo (n=58)	—	5,1%	29,3%	39,9%	27,5%

Da die Gesamtzahl der Vp. je nach der Stadt verschieden ist, so darf man keine genaue Gegenüberstellung machen. Aber es ist klar, daß der Unterschied der Verbreitung je nach der Gegend nicht gering ist. Sendai und das von Sendai etwa 3 Stunden nördlich gelegene Morioka stehen aber im großen und ganzen ähnlich. In Bezug auf die Nichteidetiker ist in beiden Bezirken das Resultat nicht übereinstimmend. D. h. in beiden Städten haben alle taubstummen Jugendlichen mehr oder weniger eid. Anlage. Ganz verschieden ist in diesem Punkt Tokyo, das von Sendai etwa 6½ Stunden südlich liegt. 27,5% der Taubstummen von Tokyo sind Nichteidetiker. Hier verbreitet sich die manifeste eid. Anlage unter Taubstummen 72,5%, sehr nahe an der Verbreitung unter den normalen Jugendlichen in Sendai, d. i. 73,4%.

Wir stellen nun unsere Untersuchungsergebnisse denen von anderen Forschern gegenüber. Dabei fassen wir die Verbreitung von Sendai und Morioka zusammen, weil beides, wie soeben gesagt, übereinstimmende Tendenz hat und die summierte Anzahl der Vp. von beiden auch derjenigen von Tokyo gleicht.

Tabelle 5

Forscher	Ort	Altersumfang	Anzahl d. Vp.	manif. Eid. davon
Schmähl	Berlin	9—16	163	25,76%
Brunswik- Kindermann	Wien	9—16	48	79,2%
Hofmarks- richter	München- Straubing	4. Kasse aufwärts	50	42,0%
Ohwaki	Sendai u. Morioka	9—14	47	100,0%
Ohwaki	Tokyo	9—14	58	72,5%
Ohwaki	Insgesamt	9—14	105	84,8%

Bei verschiedenem Bezirk scheint uns der Verbreitungsgrad der eid. Anlage viel mehr unübereinstimmend bei den Taubstummen als bei den Normalen zu sein. Mit anderen Worten, in dem Verbreitungsgrad der eid. Anlage bei Taubstummen scheint der örtliche Faktor viel stärker als bei normalen Jugendlichen. Gegen so geringe Verbreitung in Berlin, wo man zwischen taubstummen und normalen Schülern keine nennenswerten Unterschied erkennen kann, findet man 80% in Wien, ja selbst 100% Eidetiker in Sendai und Morioka.

Solche erhebliche örtliche Unterschiede sind einigermaßen wohl dadurch begreiflich, daß die Taubstummen weniger nach einem fremden Bezirk fortfahren bzw. auswandern als die Vollsinnigen, sodaß sie von den geologischen Lokalverhältnissen viel stärker als die vollsinnigen beeinflußt werden.

Während Schmähl in dem Verbreitungsgrad keinen merklichen Unterschied zwischen taubstummen und normalen Schülern findet, finden ebensowohl Brunswik-Kindermann, Hofmarksrichter wie wir viel stärkere Verbreitung bei den Taubstummen. Nach unseren Ergebnissen scheint uns sehr wahrscheinlich, daß die manifesten Eidetiker unter taubstummen Jugendlichen nicht immer, aber in der Regel viel mehr verbreitet sind als bei den Vollsinnigen. Der Verbreitungsgrad ist allerdings örtlich sehr verschieden, aber der vom vorigen überwiegt im allgemeinen den vom späteren, obwohl der Überlegenheitsgrad möglicherweise örtlich sehr wenig ist, wie es in Berlin der Fall ist, aber nie ist er unter den normalen Jugendlichen.

Nächst wollen wir die Schwankungen der eid. Anlage nach dem Alter beobachten. So klassifizieren wir unsere Vpn. nach ihrem Alter und nach ihrer eid. Stufe, und zwar zuerst vom 9. bis zum 14. Lebensjahre.

Tabelle 6

Alter	Anzahl d. Vp.	Stufe A	Stufe B	Stufe C ₁	Stufe C ₂	Stufe D
9	9	—	1 (11,1%)	2 (22,2%)	3 (33,3%)	3 (33,3%)
10	17	—	1 (5,8%)	7 (41,1%)	9 (52,9%)	1 (5,8%)
11	15	—	—	5 (33,3%)	6 (40,0%)	4 (26,6%)
12	12	—	2 (16,6%)	3 (25,0%)	5 (41,6%)	2 (16,6%)
13	18	—	—	6 (33,3%)	8 (44,4%)	4 (22,2%)
14	21	—	1 (4,7%)	10 (47,6%)	5 (23,8%)	4 (19,0%)
Summe	92	—	5 38 (41,3%)	33	36	18 : : (19,5%)

Tabelle 7

Alter	Anzahl d. Vp.	Stufe A	Stufe B	Stufe C ₁	Stufe C ₂	Stufe D
15	12	—	1 (8,3%)	3 (25,0%)	5 (41,6%)	3 (25,0%)
16	15	—	—	4 (26,6%)	7 (46,6%)	4 (26,6%)
17	14	—	2 (14,2%)	4 (28,5%)	8 (57,1%)	—
18	8	—	—	5 (62,5%)	1 (12,5%)	2 (25,0%)
19	23	—	2 (8,6%)	4 (17,3%)	8 (34,7%)	9 (39,1%)
20	16	—	—	6 (37,5%)	3 (18,7%)	7 (43,7%)
21	13	—	—	5 (38,4%)	2 (15,3%)	6 (46,1%)
Summe	101	—	5 36 (35,5%)	31	34	31 : : (30,6%)

Daraus kann man kaum eine bestimmte Tendenz nach dem Alter erfassen. So blicken wir dann weiter in noch höhere Alter hinüber. Da die über einundzwanzigjährigen so wenig vorhanden sind, so beschränken wir uns bis auf dieses Alter (Tabelle 7).

Wenn wir die Verbreitung der eid. Anlage im Alter von 9 bis 14 derjenigen im Alter von 15 bis 21 gegenüberstellen, so finden wir die aus Stufe B und C₁ zusammengerechnete höhere Eidetiker-Ziffer : 41,3 % im jüngeren Alter gegen 35,5 % im späteren Alter, also ist die Unterschiedsgröße verhältnismäßig klein. An der Stufe D, d. i. bei den nicht manifesten Eidetikern und Nicht-eidetikern wachsen 19,5 % im jüngeren Alter bis zu 30,6 % im späteren Alter an. Demnach lässt es sich im allgemeinen sagen, daß die eid. Anlage bei Taubstummen je nach dem Steigen des Lebensalters, insbesondere in der Nachpubertät in gewissem Grade abnimmt. Aber höhere eid. Anlage nimmt dagegen nicht so stark ab, sondern nur sehr wenig. Früher, bei normalen Jugendlichen, bestätigten wir daß die eid. Anlage vom 12. bis 13. Jahre an plötzlich stark heruntersinkt⁹. Dagegen, durch jenes nicht so stark-plötzliche Absinken in der Vor- und Nachpubertät wird sehr wahrscheinlich die eid. Anlage bei Taubstummen charakterisiert. Ob es etwas mit der verzögerten intellektuellen Entwicklung in jenem Lebensjahr zu tun hat, darf man nicht gleich beurteilen.

c) Verhältnis zwischen dem AB des Farbenquadrats und der eid. Anlage

Zunächst prüfen wir darüber, ob zwischen dem Farbenton der AB vom Farbenquadrat und dem eid. Grad ein positiver Zusammenhang besteht. Den Farbenton der AB klassifizieren wir wie üblich in drei Gruppen : der Vorlage verwandte (d. h. dem Rot nahe), komplementäre und neutrale Farben. Dann beobachten wir die Verteilung von derselben Farbengruppe unter verschiedener eid. Stufe.

Tabelle 8

Farbton	Stufe B (n=10)	Stufe C ₁ (n=64)	Stufe C ₂ (n=70)
verwandte	60,6%	48,0%	26,6%
neutrale	12,0%	12,6%	7,1%
komplem.	26,3%	38,3%	64,6%

Das Maß von verwandten Farben ist desto größer, je nachdem die eid. Stufe höher ist. Das von komplementären Farben ist dagegen desto geringer, je nachdem die eid. Stufe höher ist. Diese Ergebnisse stimmen ganz mit denjenigen bei vollsinnigen Jugendlichen in Sendai überein. Wieder ist es bewiesen, daß die Färbung der *AB* von Farbenquadrat, abgesehen von der neutralen Färbung, als ein zuverlässiges Zeichen für die eid. Stufe zu betrachten ist.

d) Zeitdauer der *AB* des Farbenquadrats und die eid. Anlage

In der folgenden Tabelle 9 stellen wir unsere Ergebnisse über das Verhältnis zwischen der Zeitdauer der *AB* des Farbenquadrats und dem Grad der eid. Anlage zusammen. Die Zahl gibt das arithmetische Mittel und den zentralen Wert der Zeitdauer in Sekunden an.

Tabelle 9

	Stufe B (n=14)	Stufe C ₁ (n=64)	Stufe C ₂ (n=70)
a. M.	26,4	15,9	15,0
m. V.	15,3	11,9	7,8
z. W.	25,5	16,2	11,6

Eine Vp., die an der Stufe B gehörig ist, hat ein *AB* von über 5,5 Minuten Dauer. Diese außerordentlich große Zeitdauer schalten wir aus der Rechnung von Stufe B, um von diesem einzigen Wert das arithmetische Mittel nicht zu stark beeinflußt werden zu lassen.

Nach diesem Ergebnisse ist die Stufe B am größten und, obwohl der Unterschied gering ist, so ist doch der Wert desto kleiner, je nachdem die eid. Stufe tiefer ist. Infolgedessen scheint die Zeitdauer der *AB* des Farbenquadrats ein paralleles Verhältnis mit dem eid. Grad zu haben. Diese Ergebnisse stimmen dann mit unseren früheren Ergebnissen bei den Vollsinnigen¹⁰ nicht überein. Worauf beruht dieser Gegensatz? Soll man das als eine Andeutung begreifen, daß die Struktur der eid. Anlage unter den normalen und taubstummen Kindern etwas verschieden ist?

Wir meinen, wie wir schon früher geäußert haben, daß das Problem der Zeitdauer der *AB* noch durch weitere spezielle Beobachtung erforscht werden müsse.

e) Willkürliches Hervorrufen des *AB* ohne Vorzeigen der Bildvorlage

Unter taubstummen Jugendlichen finden wir einige sehr unruhige, der Aufmerksamkeitskonzentration ganz unfähige. Wir schließen solche Kinder, wie schon oft bemerkt, aus den Vp. aus, da willkürliches Hervorrufen der *AB* insbesondere solche Fähigkeit voraussetzt. Die Vp. muß das Begreifen des Unterschiedes zwischen Vorstellung und *AB* zeigen. Über das allgemeine Verfahren zur Untersuchung vergleiche man S. 93 unserer früheren Arbeit. Als die Leistung jeder Vp. nehmen wir ihre höchste Leistung. In der Tabelle 10 wird nun der Prozentsatz von willkürlicher Hervorrufung befähigten Vpn. gegenüber den gesamten Vp. jeder eid. Stufe gezeigt. Den Lebhaftigkeitsgrad der hervorgerufenen Bilder verteilen wir in 3 Stufen ; sehr deutlich, deutlich und undeutlich.

Tabelle 10

Deutlichkeitsgrad	Stufe B (n=10)	Stufe C ₁ (n=64)	Stufe C ₂ (n=70)
sehr deutlich	20,5%	4,7%	11,1%
deutlich	52,9%	71,4%	55,5%
undeutlich	26,4%	14,2%	33,3%

Das Resultat beweist, daß die manifesten Eidetiker, ohne Rücksicht auf die Verschiedenheit der eid. Stufe, willkürlich das *AB* hervorrufen können. Dann ist es auch bewiesen, daß die Vp., die das deutlichste *AB* hervorrufen können, meistens der Stufe B angehörig und am wenigsten der C₂ angehörig sind, während die Vp., die nur das undeutlichste *AB* hervorrufen können, meistens der Stufe C₂ angehörig und am wenigsten der Stufe B angehörig sind. Kurz, der Deutlichkeitsgrad der willkürlich hervorgerufenen *AB* hat einen positiven Zusammenhang mit dem eid. Grad. Das Ergebniss stimmt mit demjenigen bei normalen Jugendlichen überein.

f) Ergebnisse der Untersuchung nach der Kiesowschen graphischen Reproduktionsmethode

An taubstummen Schülern wenden wir wieder die graphische Reproduktionsmethode nach Kiesow an und prüfen, ob dieselbe Leistung mit eid. Anlage eindeutigen Zusammenhang beweise oder nicht. Das Verfahren ist genau dasselbe wie bei Vollsinnigen¹¹. Die volle Punktzahl ist 27.

Tabelle 11

	Stufe B (n=12)	Stufe C ₁ (n=35)	Stufe C ₂ (n=75)
a. M.	9,4	9,8	8,4
z. W.	3,1	3,9	2,8
m. V.	9,0	9,9	7,7

Wie man hier sieht, können wir kaum einen positiven Zusammenhang zwischen der visuellen unmittelbaren Reproduktionsleistung und der eid. Stufe erkennen. Stellen wir das weiter mit den Resultaten bei normalen Schülern¹² gegenüber, so können wir die Überlegenheit der taubstummen Schüler in ihrer visuellen unmittelbaren Reproduktionsfähigkeit nicht anerkennen, wie es bei dem Hofmarksrichterschen Resultat¹³ geschehen ist. Leider gibt er keine quantitative Ergebnisse wieder, sodaß wir keine sachliche Auseinandersetzung mit ihm machen können.

Nach unserer Meinung, wie wir das schon in unserer früheren Arbeit dargestellt haben, scheint die visuelle unmittelbare Reproduktionsfähigkeit nicht nur von dem visuellen unmittelbaren Gedächtnis, sondern auch von dem allgemeinen Intelligenzniveau abhängig. Darauf beruht sehr wahrscheinlich die Tatsache der Unabhängigkeit der visuellen Reproduktionsleistung vom Grade der visuellen eid. Anlage, eine Tatsache, die von uns ebenso bei den Vollsinnigen wie bei den taubstummen Jugendlichen bewiesen worden ist.

g) Grad der Taubheit und eid. Anlage

Der Zusammenhang zwischen dem Grad der Taubheit und der eid. Anlage ist, wie früher bemerkt, eine besonders interessante

Frage. Theoretisch ist es einflußreich, wie das Beobachtungsergebnis ausfällt. Und augenblicklich fehlt es an einer zuverlässigen Untersuchung darüber.

Wir haben alle Vpn. über ihr Resthören geprüft. Die Entfernung von primärer bis sekundärer Induktionsrolle nach Du-Bois-Reymond zeigt die relative Hörbarkeit. Je kleiner der Zahlenwert (cm) der Entfernung, desto geringer ist ihr Resthören. Wenn es Null zeigt, so stellen wir solche Vp. als eine die minimales Resthören hat, fest und wenn es über etwa 20 cm zeigt, so wissen wir, daß sie starkes Resthören haben oder Schwerhörige sind. Wir verteilen nun den relativen Resthörenwert nach der eid. Stufe.

Tabelle 12

	Stufe B (n=12)	Stufe C ₁ (n=35)	Stufe C ₂ (n=72)	Stufe D (n=44)
a. M.	8,1	10,1	9,5	9,4
z. W.	7,8	10,0	9,0	9,6

Darin können wir leider kaum einen gesetzmäßigen Zusammenhang erkennen. So müssen wir sagen, daß im Rahmen unserer Untersuchung kaum ein bestimmtes Verhältnis zwischen dem Grad der Taubheit und der eid. Anlage besteht.

h) Ertaubungszeit und eid. Anlage

Für die Lehre der Eidetik eine ebenso interessante und wichtige Frage wie der Grad der Taubheit ist die Ertaubungszeit. Wir verteilen die Ertaubungszeit in drei Gruppen; die angeborenen, die vor ihrem 4. Lebensalter ertaubten quasi-angeborenen und die nach ihrem 4. Jahre ertaubten Taubstummen. Darunter, sind die erworbene Taubstummen überall außerordentlich gering. Die bevor ihrem 4. Jahre ertaubten Jugendlichen dürfen wir lieber als quasi-angeborene betrachten, weil der Bericht der Eltern über die Zeit des Ertaubens vor dem 4. Lebensalter im allgemeinen nicht sicher zu sein scheint und zwar weil sie, beschämt vor der Umwelt, die Angeborenheit der Taubstummheit ihrer Kinder möglichst verstecken wollen und gelegentlich

die angeborene Taubheit als eine in der Kindheit erworbene berichten. Weiter betrachten wir solche Fälle vielmehr als angeborene, die von ihren Eltern nur einfach als erworben berichtet werden ohne Angabe des Alters der Ertaubung. Denn, wenn das Kind aus irgend einem Grund nach dem 4. Alter ertaubt ist, also sicher erworben ist, so sollte das Alter der Ertaubung den Eltern nicht unbestimmt sein.

Wir reihen nun die angeborenen und erworbenen Taubstummen nach ihrer eid. Stufe ab.

Tabelle 13

	Stufe B	Stufe C ₁	Stufe C ₂	Stufe D	Summe
angeboren u. quasiangeb.	26 (15,3%)	35 (20,5%)	61 (35,8%)	48 (28,2%)	170
erworben	6 (27,4%)	1 (4,5%)	10 (45,4%)	5 (22,7%)	22

Hierin lässt sich auch kein bestimmter Zusammenhang erkennen. Unter den in der Stufe B und C zusammengefassten höheren Eidetikern sind die angeborenen Taubstummen 35,8%, die erworbenen dagegen 31,9%. Unter der Stufe D, d. i. unter den nicht manifesten Eidetikern sind die angeborenen 28,2%, die erworbenen dagegen 22,7%. In beiden Seiten ist der Unterschied kein nennenswerter.

i) Zusammenfassung der Ergebnisse

Kurz zusammenfassend stellen wir hier wieder unsere Untersuchungsergebnisse dar.

- (1) Über die erste Frage, d. h. über die Verbreitung und den Grad der eid. Anlage erweisen unsere Resultate die relative, aber nicht so große Überlegenheit der taubstummen Jugendlichen gegenüber den vollsinnigen.
- (2) Auf die zweite Frage, d. h. in betreff des Zusammenhanges zwischen dem Grad und dem Zeitpunkt der Taubheit einerseits und dem eid. Grad andererseits antwortet unser Resultat wenigstens unbestimmt.

Bevor wir zur theoretischen Betrachtung über die Resultate übergehen, versuchen wir die eid. Anlage der taubstummen Jugendlichen noch von einer anderer Seite, d. i. ihrem physiologischen Nachbild gründlich zu untersuchen, um die Betrachtung über ihre eid. Anlage vorsichtiger gestalten zu lassen.

Kapitel II

Medizinische Untersuchung der eidetischen Anlage taubstummer Jugendlicher

Es gibt, soweit wir es wissen, noch keine Nachricht von einer körperlichen Untersuchung, die parallel zur psychologischen Untersuchung über die eid. Anlage der Taubstummen aufgestellt worden ist. An die schon mitgeteilten medizinischen Untersuchungen der eid. Anlage bei normalen Schulkindern anschliessend, machten wir weiter bis jetzt gleichartige medizinische Untersuchungen bei taubstummen Jugendlichen in Sendai (Bevölkerung: 210,000), Morioka (Bevölkerung: 60,000) und Tokyo (Bevölkerung: 5,000,000), und haben daraus einige interessante Ergebnisse gewonnen. Darüber wollen wir hier mitteilen.

Die Untersuchungsmethode ist ganz ein und dieselbige wie bei der früheren Untersuchung. Die Merkmale der Einteilung der zwei Konstitutionstypen (richtiger zwei körperliche Zustände⁹) und dessen Abstufung sind auch wie die der früheren. Die untersuchten taubstummen Jugendlichen sind gesamt 157 und davon

- | | |
|-------------------|---|
| 21 Fälle | die Schüler und Schülerinnen der Blinden- und Taubstummenschule in Sendai, |
| 35 Fälle | die Schüler und Schülerinnen der Blinden- und Taubstummenschule in Morioka, |
| 101 Fälle | die Schüler und Schülerinnen der Taubstummenschule in Tokio sind. |

Das Verhältnis zwischen der Verteilung der zwei Konstitutionstypen und dem Lebensalter haben wir folgend in Tabelle 14 gezeigt.

Tabelle 14

<i>Alter Sympt.</i>	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	Summe	Prozentsatz
B ₁			1		1	2		2						3	1	1		11	12.7%
B ₂							1					1		1				3	
B ₃				1	2			2				1						6	
TB		1		2	2	3	2	1	2	2	2	1	1	2	1	1		23	
T ₁			2	5	10	6	10	4	4	3	1	2		1	1	1	1	51	38.8%
T ₂			1	1		1	2	1	1				1					8	
T ₃				1		1												2	
O	1	3	1	7	4	7	7	4	3	3	3	2	2	2	3	1		53	
Summe	1	4	5	17	19	20	22	14	10	8	6	7	4	9	6	4	1	157	

B : körperlich als Basedowoid gefundene Personen.

T : körperlich als Tetanoid gefundene Personen.

TB : sog. körperliche Mischform.

O : kein körperliches Symptom zeigende Personen.

Wie man von dieser Tabelle ablesen kann, ist die Zahl der Personen, welche die basedowoiden und tetanoiden körperlichen Symptome zeigen, auch in etwas höherem Lebensalter nicht geringer.

Und nun sehe man die folgende Tabelle 15, 16 und 17.

Tabelle 15 (Sendai)

<i>Alter Sympt.</i>	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Summe	Prozent- satz
B ₁	1										1	38.1%
B ₂					1						1	
B ₃		1	2			2				1	6	
TB		1	1	2							4	
T ₁											0	23.8%
T ₂					1	1	1				3	
T ₃		1		1							2	
O		1	1	2							4	
Summe	1	4	4	5	2	3	1			1	21	

Tabelle 16 (Morioka)

Alter Sympt.	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	Summe	Prozent- satz
B ₁														0	2.9%
B ₂												1		1	
B ₃														0	
TB		1		1	1		1	1	1	1	1	1		9	48.6%
T ₁				1	2	2	2	1	3	1		1		13	
T ₂			1	1		1							1	4	
T ₃														0	
O	1		1		1		3		2					8	
Summe	1	1	2	3	4	3	6	2	6	2	1	3	1	35	

Tabelle 17 (Tokyo)

Alter Sympt.	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	Summe	Prozent- satz
B ₁				1	2		2					3	1	1			10	10.8%
B ₂												1					9	
B ₃																	0	
TB	1		1	1		1		1	1	1		1	2	1	1		13	39.2%
T ₁		2	4	8	4	8	3	1	2	1	1		1	1	1	1	38	
T ₂						1						1					2	
T ₃																	0	
O	2		5	2	5	4	4	1	3	3	2	2	2	3	1		38	
Summe	3	2	10	12	11	14	9	3	6	5	3	8	6	6	3	1	101	

Wie es von den obigen Tabellen offensichtlich ist, sind die Prozentsätze der sog. körperlich Basedowoiden örtlich sehr verschieden, obgleich die der sog. körperlich Tetanoiden fast gleichen Wert zeigen. Bei Sendaier Vpn. war Struma auffallend häufig, und dadurch wurde der Prozentsatz von Basedowoid hoch. Bei Moriokaer Vpn. war dagegen Pavor nocturnus häufig, und dadurch wurde der Prozentsatz von Tetanoid hoch.

Weiter, wenn wir alle taubstummen Jugendlichen in fünf Lebensaltersgruppen einteilen, bzw. unter-11 Lj., vom 12 bis 13 Lj., vom 14 bis 15 Lj., vom 16 bis 19 Lj., und über-20Lj, so können

wir, wie in der Tabelle 18 offensichtlich ist, ablesen, daß die körperlich als Basedowoid, oder Tetanoid oder Mischform gefundenen Personen sich in 12–13 Lj. am häufigsten befinden und mit der Zunahme des Alters abnehmen. Aber diese Abnahme ist sehr gering.

Tabelle 18

Alter	Unter 11 Lj.	12—13	14—15	16—19	über 20 Lj.
T, B, TB	5	25	28	25	20
O	5	11	14	13	11
Summe	10	36	42	38	31
Prozentsatz (T + B + TB)	50%	69.4%	66.6%	65.7%	64.5%

Von diesen 157 Fällen konnten wir nur 113 Fälle mit der psychologischen Untersuchung vergleichen (Tabelle 19 und 20).

Tabelle 19

	A	B	C ₁	C ₂	D	Summe
B ₁	—	5	1	2	3	11
B ₂	—	—	1	1	—	3
B ₃	—	2	2	1	1	5
Summe	—	7	4	4	4	19

Tabelle 20

	A	B	C ₁	C ₂	D	Summe
T ₁	—	8	4	19	7	38
T ₂	—	3	2	2	1	8
T ₃	—	—	1	—	—	1
Summe	—	11	7	21	8	47

Diese Tabelle zeigt uns, daß wir hier weder bei Basedowoide noch bei Tetanoide nicht so schöne Parallele zwischen Körper-Symptomen und eid. Anlage wie wir es bei den normalen Schulkinder sehen können. Aber besonders in Basedowoid können die Parallele zwischen körperlichen Symptomen und eid. Anlage etwas bemerken.

Wenn man darüber Tabelle 14 mit Tabelle 26 und 28 unserer

Tabelle

Symptom \ Vp.	On	Tk	Kn	Kw	Ng	Sz	Tn	It	Iw
Struma	+	—	—	+	±	—	—	±	—
Handtremor	—	±	—	±	—	—	—	—	—
Plus	84	72	74	78	—	96	72	66	72
Graefe	±		—	+	++	—	—	—	—
Moebius	—		—	±	—	—	—	±	+
Stellwag	+	—	—	+	±	—	—	—	—
Protrusio bulbi	+	—	—	—	—	—	—	—	—
Dermographie	+		—	—	—	±	—	—	—
Schwitzen	+	—	—	—	—	—	—	—	+
Pavor nocturnus	—	+	+	—	—	+	—	+	+
Nachtwandeln	+	+	±	—	—	+	—	+	+
Reden im Schlaf	—	+	+	—	—	+	—	+	+
Angst- u Zwangsvorst.	—	+	—	—	—	—	—	—	—
Nesselausschläge	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Schwindelanfälle	—	+	—	—	—	+	—	—	±
Summe	B ₃	T ₃	T ₂	B ₃	B ₁	T ₃	O	T ₃	T ₂
eid. Stufe	B	B	B	B	B	C ₁	C ₂	C ₂	C ₁

früheren Mitteilung vergleicht, so sieht man die deutliche Abweichung der Prozentsätze der Basedowoide und Tetanoide bei den Taubstummen von denjenigen der Normalen. Bei den vollsinnigen Jugendlichen ist bei 70% der Vp. keines der Symptome feststellbar. Bei den Taubstummen dagegen sind nur noch 34% unfeststellbar. D. h. 66% von taubstummen Vpn. zeigen irgendein Symptom von beiden Konstitutionsformen.

Worin steckt die Ursache dieser starken Verschiedenheit zwischen Normalen und Taubstummen betreffs der körperlichen Konstitutionstypen? Es gelingt uns bis jetzt nicht, diese Frage genügend zu beantworten. Doch jene Verbiegung der Parallele könnten wir vielleicht durch ein wenige Verschiedenheit des Alters beider untersuchten Personen einigermaßen verstehen. Aber, andererseits, dürfen wir stark vermuten, daß die endokrinologische Momente hier irgendeine Rolle spielen. Wir wünschen die Hilfe der Endokrinologen als Spezialisten betreffs dieses Problems.

21

Ok	Mb	Ob	Kk	Tk	Yg	Sh	Tr	Se	Ow	Oz	St
—	++	—	±	—	+	±	+	±	—	+	+
±	—	—	—	+	+	—	+	—	—	—	+
78	72	78	108	84	90	72	72	72	54	94	98
—	+	—	—	—	—	—	±	+	—	—	±
±	—	—	—	—	—	+	—	—	+	+	+
—	—	—	—	—	+	—	+	+	—	+	+
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	+	±	+	+	+	±	—	±	±	±	+
—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—
—	—	—	+	+	—	+	±	—	—	+	±
—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	+	—
—	—	—	+	+		+	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	±	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	±	+	+	—	—	—	—	—	—	—
O	B ₂	O	TB	TB	B ₃	TB	B ₃	B ₃	O	TB	B ₃
C ₁	C ₁	C ₂	C ₁	C ₁	C ₁	C ₁	C ₂	C ₁	C ₁	C ₂	C ₂

In Tabelle 21 bieten wir die vollständigen Untersuchungsergebnisse der taubstummen Jugendlichen von Sendai dar.

Kapitel III

Physiologisches Nachbild bei taubstummen Jugendlichen

Wie früher bemerkt, unternehmen wir eine vergleichende Untersuchung über das physiologische Nachbild bei vollsinnigen und taubstummen Jugendlichen, nicht nur um die eid. Anlage allein, sondern auch die psychophysische Charakteristik der letzteren einigermaßen zu erkennen.

a) Versuchsperson und Versuchsanordnung

Unter Ohwaki's Leitung untersucht Dr. Toyo Nobeti zunächst 36 10 bis 22 jährigen taubstumme Schüler und Schülerinnen

von Nihon Rôa Gakko (Nihon Taubstummenschule) in Setagaya-ku, Tokyo und parallel damit 24 8 bis 13 jährige vollsinnige Volksschüler und Schülerinnen aus der Matuzawa Volksschule in demselben Bezirk in Tokyo. Herrn Direktoren und den Klassenlehrer und Lehrerinnen danken wir nochmal für ihr Wohlwollen. Es war von März bis Mai 1934. Dann im Juni bis Juli wiederholten wir die Untersuchung mit Sendaier Material um das Tokyo-Resultat nochmal vorsichtig weiter zu prüfen. Das Sendaier Material besteht aus 21 9 bis 17 jährigen taubstummen Jugendlichen, die früher schon über ihre eid. Anlage untersucht wurden.

Wir untersuchen einige als besonders wichtig betrachtete Eigenschaften des Nachbilds: Dauer, Farbton, Größe und Invarianzgrad gegen Entfernungsänderung. Es sind nicht Massenversuche, sondern ganz und gar Einzelversuche.

An dem grauen 47×55 cm großen Projektionsschirm, der in 50 cm Abstand vom Auge der Vp. steht, wird ein 5qcm großes Quadrat aus Zimmermannschem dunkelrotem Farbpapier gezeigt, das auf eine $9 \times 15,5$ cm große Pappe, die ebenso grau ist wie der Hintergrundschirm, geklebt ist. Auf der Spitze eines schwarz angestrichenen Stäbchens wird es auf dem Schirm in gleicher Höhe mit den Augen der Vp. verschoben. Den Mittelpunkt des Farbenquadrats lässt man ihm fixierend blicken. Die Expositions-dauer des Quadrats beträgt immer 20 Sekunden.

Nach Wegnahme des Farbpapiers läßt man die Vp. den Hintergrund immer noch ruhig und solange ansehen, bis das Bild ganz aus seinem Gesichtsfeld verschwindet, wobei sie dann sogleich mit der rechten Hand auf die Tischfläche aufschlagen muß. Dadurch mißt der Vl. mit einer Sekundenuhr die Zeitdauer des Nachbildes. Dafür sind natürlich einige Vorversuche nötig. Der Farbton des Bildes wird an einer Farbentafel, die aus 14 Buntfarben und 4 neutralen Farben besteht, identifiziert.

Um die Größe des Nachbilds sicher zu messen, ist unbedingt notwendig, daß der Vl. Ort und Stelle des projizierten Nachbilds auf dem Schirm genau weiß. Dafür spannen wir horizontal einen weißen Faden an den Hintergrund, und bieten das Farbenquadrat so dar, daß die Basis desselben auf dem Faden steht. Damit konnten wir Ort und Stelle der Basis des Nachbilds auch genau wissen,

und infolgedessen den Meßfehler der Nachbildgröße möglichst verkleinern. Dieselbe messen wir mit dem kleineren (bei der Grund- und 25 cm Stellung) und größeren (bei der 100 cm Stellung) Zirkel vertikal von Außen- nach Innenseite. Hauptsächlich nützt der Faden bei der Grundstellung. Selbstverständlich kommt die Größenmessung nur in Frage, wenn die Kontur des Nachbilds ganz deutlich ist.

b) Zeitdauer des Nachbilds

Wir stellen die Zeitdauer des Nachbilds in Sekunden bei der vollsinnigen und taubstummen Jugend einander gegenüber. Das gegebene arithmetische Mittel ist das von jedem arithmetisches Mittel von je fünfmaliger Beobachtung.

Tabelle 22

a. M. (n=5)	Prozentsatz von m. V.	z. W.
Volls. 29,49 (21 Vpn.)	21,68	24,8
Tbst. von { Tokyo 10 52 (18 Vpn.)	25,98	9,3
{ Sendai 15,60 (21 Vpn.)	27,80	13,8

Wie man darin sieht, ist die Zeitdauer des Nachbilds von taubstummen Kindern in Tokyo ebenso wie in Sendai viel kürzer als diejenige von den Normalen. Die vorigen betragen nur die Hälfte oder sogar ein Drittel von den letzteren. Da wir am Prozentsatz der mittleren Variation keinen wesentlichen Unterschied zwischen beiden Vpn. bemerken, so müssen wir das Untersuchungsergebnis bei den Taubstummen ebenso zuverlässig wie bei den Vollsinnigen anerkennen. Da die eid. Anlage bei taubstummen Kindern höher und mehr verbreitet als bei den Vollsinnigen ist, wie wir in dem ersten Kapitel kennen gelernt haben, so darf man die größere Zeitdauer des vorigen als die des letzteren erwarten. Trotzdem erfüllt das Untersuchungsergebnis nicht die Erwartung. Dieses unser Resultat widerspricht auch dem von Hofmarksrichter¹⁵, das die relative Überlegenheit von taub-

stummen in 85 Sek. gegen 65 Sek. von normalen Schülern zeigt. Der absoluten Zahl der Zeitdauer kommt nicht viele Bedeutung zu, da es viel auf die Fixationsdauer, Dunkelheit des Zimmers und Projektionsfläche und auf die Art und Weise der Zeitmessung ankommt. Aber die ganz verkehrte Richtung vom relativen Verhältnis bei der je gleichen Versuchsbedingung bieten ein Problem dar. Wenigstens kann man die Ergebnisse von Hofmarksrichter nicht als allgemeingültig anerkennen. Worauf gründet der Unterschied? Wir müssen noch weiter forschen und überlegen. Nach unserer Meinung ist es sehr wahrscheinlich, daß die Taubstummen viel vom vorstellungsmäßigen, gedanklichen Faktor beeinflußt werden und charakterologisch unruhig und oberflächlich, basedowisch sind.

c) Farbenton des Nachbilds

Den Farbenton des Nachbilds von dunkelrötlicher Vorlage klassifizieren wir in Tabelle 23. Bei fünfmaliger Prüfung bleibt der Farbton nicht immer derselbe, sondern ändert sich gelegentlich. Aber die Änderung ist nicht stark. Wir betrachten den dreimal bzw. viermal wiederkehrenden Farbton unter fünf Fällen als den repräsentierenden. Unsere Farbentafel hat drei verschiedene Grün und zwei Blau. Als Grüngruppe fassen wir die vorigen und als Blaugruppe die letzteren.

Tabelle 23

Farbenton	normal. Jugendl.	taubst. Jugendl.	
Grüngruppe	14	Tokyo 7	Sendai —
Zwischenfarbe v. Grün u. Blau	—	1	—
Blaugruppe	9	28	17
Violett, Gelb u. Nelken	—	—	4
Grau	1	—	—
Summe	24	36	21

Zur Grüngruppe gehören die meisten Vollsinnigen, aber nur wenige Taubstumme. Die Taubstummen gehören dagegen

meistens zur Blaugruppe, aber die Normalen nicht so viel. Übrigens sind die Taubstummen örtlich etwas anders verteilt. Unter den Sendaier findet man keine Grüngruppe, aber eine urbildmäßige Farbengruppe, in Tokyoer dagegen findet man keine davon.

Wir finden drei besondere Vpn. unter den Sendaier Taubstummen, bei denen die Nachbildfarbe je nach der jedesmaligen Beobachtung sich etwas ändert. Eine solche Veränderung konnten wir sonst nie finden.

Tabelle 24

Beobachtung	Ite.	2te.	3te.	4te.	5te.
Vp. St. (Alter : 9, ♀)	Violett	Rot	Gelb	Violett	Violett
Vp. Sa. (Alter : 10, ♀)	Gelb	Blau	Grau	Blau	Rot
Vp. Ng. (Alter : 11, ♀)	Blau	Nelken	Blau	Rot	Blau

Bei jeder Vp. erkennen wir so oft den der Vorlage verwandten Farbton. Dadurch darf man die Vpn. als eid. höher veranlagt annehmen. Gemeisam ist bei den drei Vpn. das, daß sie erstens noch jung und zweitens weiblichen Geschlechtes sind.

d) Größe des Nachbilds

Nach der oben geschilderten Erfindung konnten wir verhältnismäßig genau die Nachbildgröße, insbesondere die von der Grundstellung, messen. In folgender Tabelle 25 sieht man die Zahl in Zentimetern von einer Seitenlänge des Nachbilds aus 5 qcm großem Quadrat.

Tabelle 25

	a. M.	m. V.	z. W.
Volls. (14 Vpn.)	5,34 (n=3)	0,39 (7,3%)	5,33
Tbst. von Tokyo (26 Vpn.)	6,27 (n=3)	1,15 (18,3%)	5,73
Sendai (19 Vpn.)	8,85 (n=10)	3,11 (35,1%)	7,34

Es ist sehr merkwürdig, daß Nachbild bei taubstummen Jugendlichen eine stärkere Vergrößerungstendenz hat. Besonders stark ist dasjenige von Sendai. Darunter zeigen wir fünf besonders ausgezeichnete Fälle.

Tabelle 26

Vp.	a. M. (n=10)	m. V.	z. W.	Zeit- dauer (Sek.)	Farben	eid. Stufe
Kz (Alter : 12, ♂)	11,83	1,24 (10,5%)	11,25	16,68	Blau	C ₁
Yg (Alter : 13, ♂)	15,53	2,42 (15,5%)	14,95	31,56	Blau	C ₁
Iw (Alter : 16, ♀)	18,62	8,13 (43,6%)	10,50	13,84	Blau	C ₂
Kw (Alter : 16, ♀)	14,73	5,86 (39,7%)	12,15	47,00	Blau	B
Tk (Alter : 17, ♂)	13,74	2,23 (16,2%)	12,75	13,88	Blau	C ₂

Bei diesen Vpn. wird das Nachbild von 5 qcm großem Farbenquadrat als über 10 qcm groß, d. i. als ein über 4 fach großes Quadrat gesehen. Die mittlere Variation ist nicht immer groß. Es ist eine außerordentlich merkwürdige Tatsache. Darüber müssen wir noch weiter psychologisch wie physiologisch untersuchen. Zur Gegenüberstellung zeigen wir die Nachbildgröße von zwei normalen Erwachsenen.

Tabelle 27

Vp.	a. M.	m. V.	z. W.
Sk.	4,96	0,52 (10%)	5,0
Kt.	5,03	0,17 (3,0%)	5,0

e) Invarianzgrad des Nachbilds

Wir beobachteten den Invarianzgrad gegen Veränderung der Projektionsstelle, und zwar an der 25 cm und 100 cm Entfernungsstelle vom Auge. Um das Veränderungsverhältnis gegen Grundstellungswert klar festzustellen, rechnen wir immer den Invarianz-

grad-Koeffizient (Iv-K), nach folgender Weise.

$$\text{Iv-K} = \frac{S_v}{S_g \times \frac{V}{G}} \times 100$$

Davon, Iv-K ist der Invarianzkoeffizient,

S_v ist Seitenlänge bei Vergleichsstellung,

S_g ist Seitenlänge bei Grundstellung,

V ist Entfernung der Vergleichsstellung vom Auge, d. i. 25 oder 100 cm,

G ist Entfernung der Grundstellung vom Auge, d. i. 50 cm.

Wenn die Veränderung mit dem Forderungswert des Emmert-schen Satzes ganz übereinstimmig ist, dann wird Iv-K gerade 100. Je Iv-K größer oder kleiner als 100 fällt, desto mehr zeigt es die Abweichung vom Emmertschen Wert, und zwar wenn es größer als 100 ist, weist es eine desto höhere Makropsietendenz an und wenn es kleiner als 100 ist, eine desto höhere Mikropsietendenz.

Es sind nun folgende 4 Fälle bzw. Kategorien möglich, wenn man Mikropsie- und Makropsietendenz an zwei Projektionsstellen von 25 und 100 cm gegenüber der Grundprojektionsstelle von 50 cm beobachtet.

Tabelle 28

	25 cm	100 cm
I	Makr.	Makr.
II	Mikr.	Mikr.
III	Mikr.	Makr.
IV	Makr.	Mikr.

Jedoch kommen möglicherweise noch andere, keiner von den 4 Kategorien angehörige Fälle heraus; das sind die mit dem Emmertschen Satz übereinstimmigen Fälle und Iv-K zeigen dabei beinahe 100, ebenso an der 25 wie an der 100 cm Stellung (Die 5te Kategorie).

Vorläufig unternehmen wir eine Vergleichsbeobachtung von vollsinnigen und taubstummen Jugendlichen über den Invarianzgrad in Tokyo. Wir verteilen unsere Tokyoer Resultate nach oben genannten Kategorien.

Stellen wir nun die Resultate bei normalen und taubstummen Jugendlichen einander gegenüber, so erkennen wir eine Übereinstimmung darin, daß die der III. Kategorie Angehörigen am häufigsten sind, daß die der I. Kategorie Angehörigen dann folgen und auch daß niemand der IV. Kategorie angehörig ist.

Tabelle 29

(Ergebnisse bei normalen Jugendlichen in Tokyo)

Vp.	25 cm			100 cm		
	a. M. (n=3)	m. V.	Iv-K	a. M. (n=3)	m. V.	Iv-K
I. Kategorie						
Os	2,60	0,07	110	14,33	0,31	150
Sm	2,63	0,04	100	13,00	0,67	130
Sg	2,47	0,04	100	12,33	0,31	130
III. Kategorie						
Oy	2,43	0,04	80	13,33	0,22	110
Ks	2,27	0,04	90	12,50	0,33	90
Kr	1,97	0,04	60	14,50	0,67	110
Tn	2,20	0,27	80	12,00	0,67	110
Sz	2,40	0,13	100	12,00	0,67	120
V. Kategorie						
Ts	2,70	0,13	100	10,50	0,33	90
Fn	2 70	0,02	100	11,33	0,44	100
Uk	2,77	0,29	100	11,67	0,56	110
Ak	2,50	0,07	90	10,50	1,00	100

Tabelle 30
(Ergebnisse bei taubstummen Jugendlichen in Tokyo)

Vp.	25 cm			100 cm		
	a. M. (n=3)	m. V.	Iv-K	a. M. (n=3)	m. V.	Iv-K
I. Kategorie						
Tn.	2,67	0,36	120	13,0	0,02	150
Ms.	3,03	0,36	120	13,0	0,33	130
Is.	2,40	0,20	110	12,0	0,03	130
Fk.	3,15	0,15	120	14,0	1,78	140
II. Kategorie						
Iz.	2,20	0,10	50	14,5	1,00	80
III. Kategorie						
Hs.	2,80	0,02	90	15,8	0,20	120
On.	0,70	0,10	20	30,7	4,11	200
Ok.	1,65	0,05	60	19,5	1,33	160
Us.	3,15	0,05	90	20,0	0,03	140
Ng.	2,10	0,10	60	30,5	3,00	200
Oy.	2,10	0,10	50	27,3	3,56	150
St.	1,88	0,11	70	13,5	1,00	120
Tt.	2,50	0,13	90	13,0	0,38	110
Mt.	1,43	0,18	50	14,8	0,78	140
Mm.	2,43	0,22	80	15,2	0,59	120
Kn.	1,23	0,18	20	33,7	3,11	150
Nk.	2,47	0,11	90	12,3	0,44	110
Gt.	2,30	0,02	80	12,8	1,22	100
Dn.	1,80	0,03	60	15,0	0,02	130
Hy.	2,10	0,02	80	12,3	1,11	120
Nk.	2,50	0,18	90	15,7	0,75	140
V. Kategorie						
It.	2,27	0,11	90	10,0	0,17	100

Aber in Bezug auf die der V. Kategorie Angehörigen, d. i. die mit dem Emmertschen Satz einstimmig sind, haben wir unter 12 normalen Kindern 4 gefunden, unter 22 taubstummen Kindern dagegen nur 1. Bei den Letzteren gibt es ein der II. Kategorie

angehöriges Kind, aber niemand bei der Vorderen.

Obwohl die der III. Kategorie Angehörigen einstimmig am häufigsten sind, so hat doch nur 1 normale Vp. unterhalb 60 von Iv-K bei der 25 cm Stellung. Unter den taubstummen Jugendlichen gibt es dagegen 6 Vpn., und zwar zwei Vpn. haben selbst so tief wie 20 von Iv-K. Bei ihnen wird die Seitenlänge des Nachbils nur ein Fünftel gegen ursprüngliche Größe, wenn man den Projektionsschirm von 50 cm Grundstellung zu 25 cm Stellung, d. h. eine Hälfte näher rückt.

Während unter der der III. Kategorie Angehörigen bei 100 cm Stellung nur eine bis zum 150 von Iv-K erreichende Vp. sich findet, so gibt es unter taubstummen Kindern 5 Vpn., und zwar zwei Personen darunter erreichen so hoch wie 200. Bei ihnen wird die Seitenlänge des Nachbils sechsmal so groß wie bei ursprünglicher Größe, wenn die Hintergrundfläche aus 50 cm Grundstellung nach 100 cm Stellung, d. h. zur doppelte Entfernung, gebracht wird.

Um diese merkwürdige Tatsache bei taubstummen Jugendlichen nochmal genau zu bestätigen, haben wir vorsichtiger, aber unter ganz gleichen Bedingungen, die Taubstummen von Sendai beobachtet. Während wir in Tokyo jede Projektionsstellung dreimal beobachtet, so wiederholen wir in Sendai je 10 mal die Beobachtung. Hier fassen wir die Resultate zusammen.

Tabelle 31

(Ergebnisse bei taubstummen Jugendlichen in Sendai)

Vp.	25 cm				100 cm				eid. Stufe
	a. M. (n=10)	m. V.	z. W.	Iv-K	a. M. (n=10)	m. V.	z. W.	Iv-K	
I. Kategorie									
Sk. ♀	4,03	0,60	4,20	130	19,0	2,30	18,50	150	—
It. ♂	3,17	0,38	3,30	120	14,4	1,50	14,50	140	C ₁
Kk. ♀	2,96	0,32	2,90	110	12,9	2,45	12,25	120	C ₁
Ng. ♀	3,40	0,50	3,55	110	26,4	3,22	24,25	120	C ₁
Oi. ♂	2,91	0,37	3,00	100	15,1	2,05	15,25	130	B
Ob. ♂	4,04	0,58	4,15	140	17,3	2,86	17,00	150	C ₂
Oz. ♂	3,89	0,73	3,50	130	14,6	0,90	15,00	120	C ₂

Vp.	25 cm				100 cm				eid. Stufe
	a. M. (n=3)	m. V.	W. z.	IV-K	a. M. (n=3)	W. z.	m. V.	IV-K	
II. Kategorie									
Iw. ♀	2,82	0,47	2,65	30	31,4	5,00	30,50	80	C ₂
Kw. ♀	3,01	0,55	2,95	40	27,4	6,42	25,25	90	B
III. Kategorie									
Sa. ♀	2,59	0,97	2,65	80	32,4	9,92	27,50	250	—
Um. ♂	3,61	0,87	3,75	100	26,9	6,06	29,50	180	—
Tk. ♀	3,46	0,21	3,40	80	20,4	3,65	20,25	120	C ₁
Ks. ♂	3,52	0,79	3,30	60	30,5	1,67	30,25	130	—
Sz. ♀	2,94	0,46	3,05	80	15,0	1,70	15,00	100	C ₁
Yg. ♂	5,11	1,85	5,05	70	45,0	3,05	44,37	150	C ₁
Tn. ♂	3,11	1,11	3,30	70	19,5	2,40	19,75	120	C ₂
Ok. ♀	2,85	0,48	2,65	70	23,2	6,88	21,00	130	C ₁
Sj. ♂	1,64	0,55	1,80	20	34,8	5,32	34,75	130	C ₂
V. Kategorie									
Kn.	2,70	0,50	2,70	100	11,7	1,17	12,00	110	—

Durch Sendaier Material wurde das Untersuchungsergebnis in Tokyo überhaupt mit Sicherheit bestätigt. Insbesondere, an der Überempfindlichkeit der Veränderung von Nachbildgröße gegen die Veränderung der Projektionsstelle sind die Sendaier Taubstummen denen von Tokyo nicht untergeordnet.

Zum Vergleich zeigen wir einige Beobachtungsergebnisse über den Invarianzgrad bei zwei vollsinnigen Erwachsenen.

Tabelle 32

Vp.	25 cm				50 cm			
	a. M. (n=10)	m. V.	z. W.	Iv-K	a. M. (n=10)	m. V.	z. W.	Iv-K
Sk.	2,98	0,34	3,00	120	9,85	0,71	10,20	99
Kt.	2,97	0,19	2,95	118	9,42	0,42	9,45	93

Daraus bestätigen wir etwas Makropsietendenz an der Nahestellung bei Erwachsenen. An der Fernstellung aber stimmt die Veränderung mit dem Emmertschen Satz ideal überein. Wenn man dieses Resultat bei normalen Erwachsenen demjenigen bei taubstummen Jugendlichen gegenüberstellt, so begreift man klar, wie stark die Empfindlichkeit des Nachbilds gegen die Varianz der Projektionsentfernung ist.

Kurz und gut, der Invarianzgrad des physiologischen Nachbilds von taubstummen Jugendlichen ist außerordentlich klein; seine Nachbildgröße verkleinert sich stark, wenn die Projektionsentfernung klein wird, und vergrößert sich stark, wenn sie groß wird. Darin stellen wir die Überempfindlichkeit der visuellen Wahrnehmungsfunktion oder Übererregbarkeit der visuellen Veränderungs- bzw. Bewegungsauffassung bei den Taubstummen fest. Eben in diesem Sinne dürfen wir über visuelle Kompensation gegen die Unzulänglichkeit akustischer und motorischer Sprachfunktionen bei ihnen sprechen.

Das regelmäßige Verhältnis zwischen Invarianzgrad und eid. Stufe können wir übrigens, wie man in der Tabelle 31 ersieht, nicht klar anerkennen. Nach Gotteit¹⁶ ist die Nachbildgröße der sog. latenten Eidetiker größer als die Erwartung des Emmertschen Gesetzes, wenn die Projektionsentfernung klein ist, und kleiner, wenn sie groß ist. Das ist gerade die umgekehrte Richtung der Veränderungsrichtung bei Taubstummen. Die von manifesten Eidetikern ist auch ganz anders als die von Taubstummen, da die Veränderung bei den ersteren vorstellungsgemäß, d. h. verhältnismäßig wenig variiert ist.

Wenn man den Emmertschen Satz, wie R. H. Goldschmidt tut¹⁷, als schwinkelbewahrende Tendenz versteht, und als denjenigen reziproker Tendenz denselben zum perspektivischen Sehen in Betracht nimmt, so waltet dann im Nachbild der Taubstummen eine ganz andere, dritte Tendenz, die die beiden genannten Tendenzen im gegenseitigen Sinne wirkt. Infolgedessen muß man sagen, daß das Nachbild bei taubstummen Jugendlichen einen ganz eigenen Charakter, eine Eigengesetzlichkeit hat.

f) Zusammenfassung der Hauptergebnisse

Am Schluß fassen wir kurz unsere Ergebnisse der vergleichenden Nachbilduntersuchung bei taubstummen Jugendlichen zusammen.

- (1) Die Zeitdauer des Nachbilds ist kürzer als diejenige von normalen Jugendlichen.
- (2) Der Farbenton des Nachbilds ist am häufigsten die Blaugruppe, bei normalen dagegen die Grüngruppe.
- (3) Das Nachbild ist stark vergrößert gesehen.
- (4) Der Invarianzgrad gegen die Veränderung der Projektionsentfernung ist sehr klein. Mit anderen Worten, der Varianzgrad desselben ist außerordentlich groß.

Literaturverzeichnis

- ¹ Ohwaki, Y., Kaiwa, T. und Kaketa, K., Psychologisch-medizinische Untersuchung der eidetischen Anlage japanischer Jugendlicher (I). Toh. Psych. Fol. 2, 1934. 57–
- ² Schmährl, O., Über die Verbreitung der eid. Anlage bei taubstummen und schwerhörigen Kindern. Blätter für Taubstummenbildung. 40, 1927.
Schmährl, O., Optische Anschauungsbilder bei Taubstummen. Z. f. Kinderforschung. 38, 1931.
- ³ Brunswik, E. und Kindermann, H., Eidetik bei taubstummen Jugendlichen. Z. f. angew. Psychol. 34, 1930.
- ⁴ Hofmarksrichter, K., Visuelle Kompensation und Eidetik bei Taubstummen. Arch. f. Psych. 82, 1931.
- ⁵ Takano, K., Experimentelle Untersuchungen über die Vibrationsempfindungen. Toh. Psych. Fol. I, 1933. 136.
- ⁶ Ohwaki, Y., Kaiwa, T. und Kaketa, K., a. a. O. 60.
- ⁷ Ohwaki, Y., Kaiwa, T. und Kaketa, K., a. a. O. 76.
- ⁸ Ohwaki, Y., Kaiwa, T. und Kaketa, K., a. a. O. 77.
- ⁹ Ohwaki, Y., Kaiwa, T. und Kaketa, K., a. a. O. 85–.
- ¹⁰ Ohwaki, Y., Kaiwa, T. und Kaketa, K., a. a. O. 89.
- ¹¹ Ohwaki, Y., Kaiwa, T. und Kaketa, K., a. a. O. 71– und 95.
- ¹² Ohwaki, Y., Kaiwa, T. und Kaketa, K., a. a. O. 96.
- ¹³ Hofmarksrichter, K., a. a. O. 360–
- ¹⁴ Ohwaki, Y., Kaiwa, T. und Kaketa, K., a. a. O. 125–

¹⁵ Hofmarksrichter, K., a. a. O. 363–

¹⁶ Gotteil, E., Das latente Sinnengedächtnis der Jugendlichen und seine Aufdeckung. Z. Psychol. **87**, 1921. 71.

¹⁷ Goldschmidt, R. H., Größenschwankungen gestaltfester, urbildverwandter Nachbilder und der Emmertsche Satz. Arch. f. Psych. **44**, 1923. 130–

(Eingegangen am 30. V, 1936)